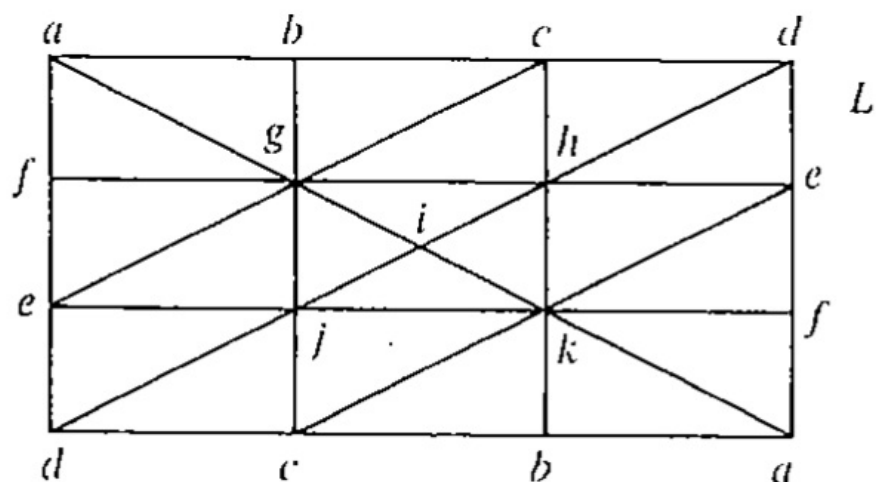


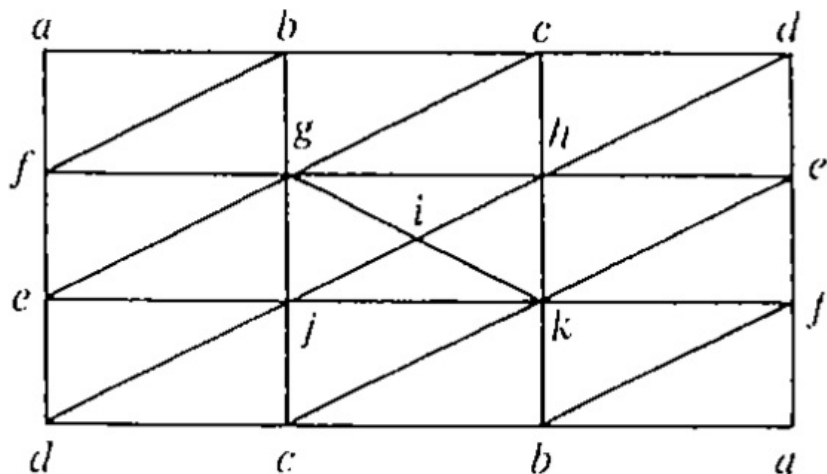
3.1 Zadania

Ćwiczenie 3.1. **Płaszczyzna rzutowa** $\mathbb{P}^2$ jest definiowana jako przestrzeń ilorazowa powstała ze sfery S^2 przez identyfikowanie ze sobą leżących naprzeciwlegle punktów x i $-x$, dla każdego $x \in S^2$.

1. Udowodnij, że $\mathbb{P}^2$ jest homeomorficzna z przestrzenią otrzymaną z koła B^2 poprzez identyfikowanie każdego punktu $x \in S^1$ z $-x \in S^1$.
2. Udowodnij, że etykietowany kompleks L z poniższej ilustracji określa kompleks K , którego podlega przestrzeń jest homeomorficzna z $\mathbb{P}^2$:



3. Jaką przestrzeń określa poniższy etykietowany kompleks?



Ćwiczenie 3.2. Udowodnij Lemat 3.13.

Ćwiczenie 3.3. Niech $(S, \leq)$ będzie częściowym porządkiem. Z porządkiem S standardowo wiążemy kompleks symplecjalny S zdefiniowany następująco: wierzchołkami S są punkty zbioru S , zaś sympleksami są wszystkie skończone liniowo uporządkowane podzbiory S .

Rozważmy częściowy porządek na zbiorze $\{a_1, \dots, a_8\}$ generowany przez relacje:

a) $a_1 \leq a_3 \leq a_7 \leq a_8,$

b) $a_1 \leq a_5 \leq a_7$,

c) $a_2 \leq a_6 \leq a_8$,

d) $a_2 \leq a_5$.

Znajdź geometryczną realizację $\mathcal{S}$.